

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—117495

⑪ Int. Cl.³
H 04 Q 3/64
H 03 K 17/00

識別記号
1 0 1

庁内整理番号
7459—5 K
7105—5 J

⑬ 公開 昭和56年(1981)9月14日

発明の数 1
審査請求 有

(全 11 頁)

⑭ スイッチネットワーク制御方式

気株式会社伊勢崎工場内

⑮ 出 願 人 明星電気株式会社

東京都文京区小石川2丁目5番
7号

⑯ 特 願 昭55—21315

⑰ 出 願 昭55(1980)2月22日

⑱ 発 明 者 小林半二

⑲ 代 理 人 弁理士 谷山輝雄 外3名

伊勢崎市長沼町2223番地明星電

明 細 書

1. 発明の名称

スイッチネットワーク制御方式

2. 特許請求の範囲

マトリックスの各交叉点に交叉点閉成用のスイッチ素子を有するスイッチマトリックスを用いて多段リンク接続を構成する通話路又は信号路のスイッチネットワークにおいて、上記スイッチ素子にはそれぞれ駆動手段を有する素子を使用し、上記スイッチネットワークの制御のためのバスセレクション回路を当該スイッチネットワークの入線端子選択用、出線端子選択用及び入線と出線との間のチャンネル選択用に設け、上記スイッチネットワークの閉成すべき、又は開放すべきルートを形成する上記スイッチ素子の駆動手段を上記バスセレクション回路の動作によって全て又は一部直列に接続し、上記ルートの閉成制御時又は開放制御時に上記直列に接続された経路に所定の信号を送出するよう

に^{（本特許）}したとするスイッチネットワーク制御方式。

3. 発明の詳細な説明

(本発明の技術分野)

本発明は電話交換装置に於いて、マトリックスの各交叉点に交叉点閉成用のスイッチ素子を有するスイッチマトリックスを用いて多段リンク接続を構成する通話路又は信号路(以下、通話路等という。)のスイッチネットワークの制御方式に係るものである。

(従来の技術とその問題点)

スイッチマトリックスを用いて多段リンク接続を構成する通話路等のスイッチネットワークの一例として8段リンク接続のスイッチネットワークを第1図に、そのスイッチネットワークの従来の駆動制御回路を第2図にそれぞれ示す。以下に第1図及び第2図を用いて従来のスイッチネットワークの制御方式を説明する。

第1図に於いて、P S 0 ~ P S n、S S 0 ~ S S n及びT S 0 ~ T S nはそれぞれ8段リンク接続の1次、2次及び3次のスイッチマトリ

ックス群を表わし、(水平路)×(垂直路)がそれぞれ $(m+1) \times (n+1)$ 、 $(n+1) \times (n-1)$ 及び $(n+1) \times (p+1)$ のスイッチマトリックスを用いて構成されている。
 $xp00 \sim xp0n$ 、 $xpm0 \sim xpmn$ 、 $xp00 \sim xp0n$ 、 $xpp0 \sim xppn$ 及び $xp00 \sim xp0n$ 、 $xpp0 \sim xppn$ はそれぞれ 1 次、2 次、及び 8 次のスイッチマトリックス群 $PS0 \sim PSn$ 、 $SS0 \sim SSn$ 及び $TS0 \sim TSn$ のクロスポイント接点を示し、これらのクロスポイント接点 $xp-$ (クロスポイント接点を一般的に表わす記号) のサフィックス番号の 10 位は上記各スイッチマトリックス群 $PS0 \sim PSn$ 、 $SS0 \sim SSn$ 及び $TS0 \sim TSn$ の水平路レベル $Y0 \sim Ym$ 、 $Y0 \sim Yn$ 及び $Y0 \sim Yp$ に付与された番号を表わし、当該水平路レベル $Y-$ (スイッチマトリックスの水平路レベルを一般的に表わす記号) のサフィックス番号と一致する。また同様にこれらのクロスポイント接点 $xp-$ のサフィックス番号の単位は上記各スイッチマトリックス群 PS

- 8 -

第 1 図に示したスイッチネットワークは、1 次、2 次及び 3 次のスイッチマトリックス群 $PS0 \sim PSn$ 、 $SS0 \sim SSn$ 及び $TS0 \sim TSn$ 間の各スイッチマトリックス間を 1 本のリンクで結んだ所謂 3 段単リンク接続で構成されているので 2 次スイッチマトリックス $SS0 \sim SSn$ のサフィックス番号 $0 \sim n$ はチャンネル番号 (入線と出線とが指定されたとき、その入線と出線との間での可能な接続ルート (チャンネル) に付与した番号) を表わすことになる。

各スイッチマトリックス $PS0 \sim PSn$ 、 $SS0 \sim SSn$ 及び $TS0 \sim TSn$ はそれぞれ閉結すべきクロスポイント接点の属するスイッチマトリックスを特定するための、所謂パスセレクションリレー $P0 \sim Pn$ 、 $S0 \sim Sn$ 及び $T0 \sim Tn$ (図示されていない) を有し、第 2 図に示すようにこれらパスセレクションリレーの接点 $p0 \sim pn$ 、 $s0 \sim sn$ 及び $t0 \sim tn$ によって構成された接点回路網を経て上記クロスポイント駆動素子 $PYM-$ 、 $SYM-$ 、 $TYM-$ 及び

- 5 -

特開昭56-117495(2)

$0 \sim PSn$ 、 $SS0 \sim SSn$ 及び $TS0 \sim TSn$ の垂直路レベル $X0 \sim Xn$ に付与された番号を表わし、当該垂直路レベル $X-$ (スイッチマトリックスの垂直路レベルを一般的に表わす記号) のサフィックス番号と一致する。

更にスイッチマトリックス群 $PS0 \sim PSn$ 、 $SS0 \sim SSn$ 及び $TS0 \sim TSn$ は第 2 図に示した様に、それぞれ各水平路レベルに対応したクロスポイント駆動素子 $PYM0 \sim PYMn$ 、 $SYM0 \sim SYMn$ 、 $TYM0 \sim TYMp$ 及び、それぞれ各垂直路レベルに対応したクロスポイント駆動素子 $PXM0 \sim PXMn$ 、 $SXM0 \sim SXMn$ 、 $TXM0 \sim TXMp$ を有する。これらのクロスポイント駆動素子 $PYM-$ 、 $SYM-$ 、 $TYM-$ 及び $PXM-$ 、 $SXM-$ 、 $TXM-$ (それぞれのクロスポイント駆動素子を一般的に表わす記号) のサフィックス番号は第 1 図に示した各スイッチマトリックスの水平路レベル $Y-$ 及び垂直路レベル $X-$ のサフィックス番号と一致する。

- 4 -

$PXM-$ 、 $SXM-$ 、 $TXM-$ がそれぞれの駆動回路 $PYMDV$ 、 $SYMDV$ 、 $TYMDV$ 及び $PXMDV$ 、 $SXMDV$ 、 $TXMDV$ に接続されている。

第 1 図に於いて、例えば入線 $(m+1) \times (n+1)$ 本の内 (A) で示した 1 次スイッチマトリックス $PS0$ の水平路レベル $Y0$ の入線と出線 $(p+1) \times (n+1)$ 本の内 (B) で示した 8 次スイッチマトリックス $TS0$ の水平路レベル Yp の出線間のルートを (C) で示したチャンネル n を用いて、即ち 2 次スイッチマトリックス SSn を用いて完成させる場合、1 次、2 次及び 8 次のスイッチマトリックス $PS0$ 、 SSn 及び $TS0$ に於いて、それぞれクロスポイント接点 $xp0n$ 、 $xp00$ 及び $xppn$ を閉結する必要がある。

上記クロスポイント接点 $xp0n$ 、 $xp00$ 及び $xppn$ を閉結するためにそれぞれが属するスイッチマトリックスに於いて、水平路レベル及び垂直路レベルのクロスポイント駆動素子 $PYM0$ と $PXMn$ 、 $SYM0$ と $SXMn$ 及び $TYMp$ と T

- 6 -

$X M n$ に対応するバスセレクションリレー $P 0$ 、 $S n$ 及び $T 0$ の動作によって駆動される。即ち、第 2 図に示す駆動制御回路に於いてこれらのクロスポイント駆動素子 $P Y M 0$ 、 $P X M n$ 、 $S Y M 0$ 、 $S X M 0$ 、 $T Y M p$ 及び $T X M n$ は 1 次、2 次及び 8 次のスイッチマトリックス $P S 0$ 、 $S S n$ 及び $T S 0$ に対応するバスセレクションリレーの接点 $p 0$ 、 $s n$ 及び $t 0$ によってそれぞれの駆動回路 $P Y M D V$ 、 $P X M D V$ 、 $S Y M D V$ 、 $S X M D V$ 、 $T X M D V$ 及び $T Y M D V$ へ下記の経路で接続され駆動される。

(1) 1 次スイッチマトリックス $P S 0$ のクロスポイント駆動素子 $P Y M 0$ と $P X M n$ の駆動経路

- ・ 駆動回路 $P Y M D V$ (出力端子 $L 0$) — バスセレクションリレーの接点 $p 0$ — 水平路レベルクロスポイント駆動素子 $P Y M 0$ — 地気
- ・ 駆動回路 $P X M D V$ — バスセレクションリレーの接点 $s n$ — バスセレクションリレーの接点 $t 0$ — 垂直路レベルクロスポイント駆動素子 $T X M n$ — 地気

- 7 -

- ・ 駆動回路 $T X M D V$ — バスセレクションリレーの接点 $s n$ — バスセレクションリレーの接点 $t 0$ — 垂直路レベルクロスポイント駆動素子 $T X M n$ — 地気

このように従来のスイッチネットワーク制御方式は、スイッチマトリックスのクロスポイント駆動素子がそれぞれ水平路及び垂直路レベル毎に設けられていることから当該クロスポイント駆動素子の制御を各スイッチマトリックス群毎、及びスイッチマトリックスを水平路側と垂直路側に分割してそれぞれ行う必要があるため、スイッチネットワークの各スイッチマトリックス群に 2 つのクロスポイント駆動素子の駆動回路 (第 2 図に示す $P Y M D V$ 、 $P X M D V$ 、 $S Y M D V$ 、 $S X M D V$ 、 $T Y M D V$ 及び $T X M D V$) が必要となるばかりでなく、各スイッチマトリックスのバスセレクションリレーの接点が多く必要となり、その結果多接点リレー等特殊リレーを使用するか又は必要な接点数を確保するために同一機能を複数個のリレーで構成す

- 9 -

るの接点 $p 0$ — 垂直路レベルクロスポイント駆動素子 $P X M n$ — 地気

(2) 2 次スイッチマトリックス $S S n$ のクロスポイント駆動素子 $S Y M 0$ と $S X M 0$ の駆動経路

- ・ 駆動回路 $S Y M D V$ — バスセレクションリレーの接点 $p 0$ — バスセレクションリレーの接点 $s n$ — 水平路レベルクロスポイント駆動素子 $S Y M 0$ — 地気
- ・ 駆動回路 $S X M D V$ — バスセレクションリレーの接点 $t 0$ — バスセレクションリレーの接点 $s n$ — 垂直路レベルクロスポイント駆動素子 $S X M 0$ — 地気

(3) 8 次スイッチマトリックス $T S 0$ のクロスポイント駆動素子 $T Y M p$ と $T X M n$ の駆動経路

- ・ 駆動回路 $T Y M D V$ (出力端子 $T p$) — バスセレクションリレーの接点 $t 0$ — 水平路レベルクロスポイント駆動素子 $T Y M p$ — 地気

- 8 -

る必要が生じ、この場合はリレーの数の増加を招く結果となる。

また、スイッチネットワークの閉成は通常運動性が要求されるので上記クロスポイント駆動素子は低インピーダンス素子を使用して大電力で駆動する必要が生じ、特にスイッチネットワーク制御の運動性を重視して各スイッチマトリックス群を一度に駆動する方式を採用した場合、スイッチマトリックス群での消費電力が極めて多くなり、反対にスイッチマトリックス群での消費電力を少なくする為、各スイッチマトリックス群毎にクロスポイント駆動素子の駆動回路を順次動作させるような制御方式を採ればスイッチマトリックス制御の運動性が損われ、延いては電話交換装置の交換処理能力の低下を招く結果となる。

(本発明の目的)

本発明は以上に述べた従来の欠点を解消するためになされたものであり、その目的は多段階接続のスイッチネットワークを、当該スイ

- 10 -

ッチネットワークの制御の連動性を損うことなく、その駆動電力を少なくし、併せてバスセレクション回路の簡素化を図って経済的な電話交換装置を得ることにある。

(本発明の特徴)

以上の目的を達成するため、マトリックスの各交叉点に当該交叉点毎に駆動素子を有する閉成用のスイッチ素子を配したスイッチマトリックスを用いて多段リンク接続のスイッチネットワークを構成し、該スイッチネットワーク制御用のバスセレクション回路を当該スイッチネットワークの入力端子選択用、出力端子選択用及び入力端子と出力端子との間のルート、即ちチャンネルの選択用のみに限定して設け、また、上記スイッチネットワークに於いて、通話路等のルートを形成する全ての又は一部の交叉点スイッチ素子の駆動部を当該スイッチネットワークの駆動回路に直列に接続して、上記バスセレクション回路の動作によって上記通話路等のルートの閉成又は開放の制御を一括して行うこと

-11-

$S_0 \sim S_{Sn}$ 及び $T_{S_0} \sim T_{Sn}$ と対応しており、第1図に示すスイッチマトリックス群はその各交叉点の接続部を示しているのに対し、第3図はその各交叉点のクロスポイント駆動部を示している。また、 $XP_{00} \sim XP_{0n}$ 、 \sim 、 $XP_{m0} \sim XP_{mn}$ 、 $XP_{00} \sim XP_{0n}$ 、 \sim 、 $XP_{n0} \sim XP_{nn}$ 及び $XP_{00} \sim XP_{0n}$ 、 \sim 、 $XP_{p0} \sim XP_{pn}$ はそれぞれ1次、2次及び3次のスイッチマトリックス群 $PS_0 \sim PS_n$ 、 $SS_0 \sim SS_n$ 及び $TS_0 \sim TS_n$ のスイッチマトリックスを形成するクロスポイントリレーを示し、第1図の接点 $xp_{00} \sim xp_{0n}$ 、 \sim 、 $xp_{m0} \sim xp_{mn}$ 、 $xp_{00} \sim xp_{0n}$ 、 \sim 、 $xp_{n0} \sim xp_{nn}$ 及び $xp_{00} \sim xp_{0n}$ 、 \sim 、 $xpp_0 \sim xpp_n$ はそれぞれ上記クロスポイントリレー XP (それぞれのクロスポイントリレーを一般的に表わす記号) の接点に対応し、上記クロスポイントリレー XP 及びその接点のサフィックス番号の意味は前記従来例で示した意味と同じである。

実施例では上記クロスポイントリレー XP

-13-

を特徴としている。

(本発明の実施例の説明)

以下、本発明の実施例について第1図及び第3図を参照して説明する。

本発明を3段リンク接続構成の電話交換装置に実施した場合のスイッチネットワークの結線は、前記第1図の通りであり、この第1図を使用して本発明を8段リンク接続のスイッチネットワークに実施した場合の実施例について以下に説明する。

尚、一般的にいて本発明は多段リンク接続(2段又は4段以上)のスイッチネットワークに実施できることは言うまでもない。

また、第3図は第1図に示したスイッチネットワークの駆動回路の本発明の実施例を示した回路図であり、この第3図に於いて、 $PS_0 \sim PS_n$ 、 $SS_0 \sim SS_n$ 及び $TS_0 \sim TS_n$ はそれぞれ1次、2次及び3次のスイッチマトリックス群であり、第1図の1次、2次及び3次のスイッチマトリックス群 $PS_0 \sim PS_n$ 、 S

-12-

に無極性磁気ラッチ形リレーを用いており、そのクロスポイントリレーの動作・復旧制御を行うために各クロスポイントリレー XP の制御ルートにダイオードが2個づつ挿入されている。また、上記クロスポイントリレーとしては有極性、無極性を問わず、更に磁気ラッチ形、電流保持形等リレーの種類を問わず使用可能である。また、 $p_0 \sim p_n$ 、 $s_0 \sim s_n$ 及び $t_0 \sim t_n$ はそれぞれスイッチネットワークの1次スイッチマトリックス $PS_0 \sim PS_n$ の選択用、2次スイッチマトリックス $SS_0 \sim SS_n$ の選択用及び3次スイッチマトリックス $TS_0 \sim TS_n$ の選択用のバスセレクションリレー $P_0 \sim P_n$ 、 $S_0 \sim S_n$ 及び $T_0 \sim T_n$ (図示されていはい) の接点を示す。

LL はリレー又は電子部品で構成されるスイッチネットワークの入線レベル選択用の展開トリード、その選択レベルは $(m+1)$ 本有り、該展開トリード LL の出力端子 $LL_0 \sim LL_m$ のいずれか一つに信号(実施例では地線)を送出

-14-

することによって各1次スイッチマトリックス $PS_0 \sim PS_n$ の入力、即ち水平路レベル $Y_0 \sim Y_m$ の内の1本が選択される。

$XPDV$ はクロスポイントリレー XP の唯一の駆動回路で、動作制御出力端子 $ON_0 \sim ON_p$ と復旧制御出力端子 $OFF_0 \sim OFF_p$ を有し、各8次スイッチマトリックス $TS_0 \sim TS_n$ の出線となる水平路レベル $Y_0 \sim Y_p$ がバスセレクションリレーの接点 $10 \sim 1n$ を介して当該駆動回路 $XPDV$ の出力端子 $ON_0 \sim ON_p$ 及び $OFF_0 \sim OFF_p$ に複式接続されている。従って所望のクロスポイントリレー XP を動作制御する場合に、当該駆動回路 $XPDV$ の出力端子 $ON_0 \sim ON_p$ の内の1個に信号（実施例では負電池）を送出することにより8次スイッチマトリックスの水平路レベル $Y_0 \sim Y_p$ の内の1本の水平路レベルを選択して指定する。この時に予め公知の制御動作によって1次、2次及び3次のスイッチマトリックス選択用の図示されていないバスセレクションリ

レー $P_0 \sim P_n$ の内の1個、 $S_0 \sim S_n$ の内の1個及び $T_0 \sim T_n$ の内の1個が動作して対応する接点 p 、 s 及び t が閉じており、また展開トリール L によって予め入線レベルが選択されているので、上記駆動回路 $XPDV$ からの信号の送出で所望のルートを形成する全てのクロスポイントリレー XP を一度に動作させることができる。

又、スイッチネットワークの所望のクロスポイントリレー XP を復旧制御する場合に、上記駆動回路 $XPDV$ の出力端子 $OFF_0 \sim OFF_p$ の内の1個に信号（実施例で正電池）を出力することにより8次スイッチマトリックスの水平路レベル $Y_0 \sim Y_p$ の内の1本の水平路レベルを選択して指定するとともに、前記クロスポイントリレー XP の動作制御の場合と同様にして選択されたルートを形成する全てのクロスポイントリレー XP を一度に復旧させる。

このように、スイッチネットワークの入線端

-15-

子選択用バスセレクション回路は展開トリール L 及び1次スイッチマトリックス $PS_0 \sim PS_n$ のバスセレクションリレー $P_0 \sim P_n$ の接点 $p_0 \sim p_n$ で、2次スイッチマトリックス $SS_0 \sim SS_n$ がチャンネル番号 $0 \sim n$ に対応することからチャンネル選択用バスセレクション回路は2次スイッチマトリックス $SS_0 \sim SS_n$ のバスセレクションリレー $S_0 \sim S_n$ の接点 $s_0 \sim s_n$ で、出線端子選択用バスセレクション回路は8次スイッチマトリックス $TS_0 \sim TS_n$ のバスセレクションリレー $T_0 \sim T_n$ の接点 $t_0 \sim t_n$ 及び駆動回路 $XPDV$ の出力選択回路によってそれぞれ構成される。

第1図に於いて前記従来例で説明したルートと同じルート、即ち④で示した1次スイッチマトリックス PS_0 の水平路レベル Y_0 と⑤で示した8次スイッチマトリックス TS_0 の水平路レベル Y_p との間を①で示したチャンネル（2次スイッチマトリックス SS_n ）を用いて完結する場合を例に、本実施例に於けるクロス

ポイントリレー XP の選択及びその駆動について以下説明する。

上記ルートを完結するためには第1図に於いて1次、2次及び8次のスイッチマトリックス PS_0 、 SS_n 及び TS_0 のそれぞれのクロスポイント接点 xp_{0n} 、 xp_{00} 及び xp_{pn} を閉結する必要がある、従って第3図に於いて上記各スイッチマトリックス PS_0 、 SS_n 及び TS_0 のクロスポイントリレー XP_{0n} 、 XP_{00} 及び XP_{pn} をそれぞれ選択動作させる必要がある。この動作を説明すると、第3図に於いて1次、2次及び8次²スイッチマトリックス PS_0 、 S 、 SS_n 及び TS_0 のバスセレクションリレー P_0 、 S_n 及び T_0 （いずれも図示されていない）は公知の制御動作で動作し、その接点 p_0 、 s_n 及び t_0 が閉じる。接点 p_0 、 s_n 及び t_0 が閉じたことによって下記に示す様に上記ルートを形成するためのクロスポイントリレー XP_{0n} （ PS_0 ）、 XP_{00} （ SS_n ）及び XP_{pn} （ TS_0 ）が全て直列に駆動回路 $XPDV$ と展開ト

-16-

-17-

-473-

-18-

リーLLとの間に接続される。

展開トリールL(出力端子LL0)——バスセ
レクションリレーP0の接点p0——1次スイ
ッチマトリックスPS0のクロスポイントリレー
XP0n——1次スイッチマトリックスPS0の
ダイオード——③——バスセクションリレーSn
の接点sn——2次スイッチマトリックスSSn
のダイオード——2次スイッチマトリックスSSn
のクロスポイントリレーXP00——8次スイ
ッチマトリックスTS0のクロスポイントリレー
XPpn——8次スイッチマトリックスTS0の
ダイオード——バスセクションリレーT0の
接点t0——駆動回路XPDV

また、展開トリールLでの入線選択動作(出
力端子LL0~LLmのいずれかを選択する動
作)及び駆動回路XPDVでの出線選択動作
(出力端子ON0~ONnのいずれかを選択す
る動作)は公知の制御動作によって行なわれ
ており、当該駆動回路XPDVは上記クロスポ
イントリレーXP0n、XP00、XPpnの駆

動ルートの導通試験を公知の動作で行った後、
上記したように選択された出力端子ONpに動
作信号として負電流を送出することによって一
度に上記ルートを形成するクロスポイントリレー
XP0n、XP00及びXPpnが全て動作する。

又、上記ルートの開放制御の場合は上記ルー
ト完結制御の場合と同様、上記ルートを形成し
ているクロスポイントリレーXP0n、XP00
及びXPpnが全てスイッチネットワークの
駆動回路XPDVに接続され、開放制御の場合
は当該駆動回路XPDVでの出線選択動作は出
力端子OD0~ODnのいずれかを選択す
るについて行われ、今の場合その出力端子OD
pが選択され、上記ルートについての公知の
導通試験ののち復旧信号として当該出力端子O
Dpに正電流を送出することによって上記ク
ロスポイントリレーXP0n、XP00及びX
Ppnが全て一度に復旧し、上記ルートが開放
される。但し、1次スイッチマトリックスPS
0と2次スイッチマトリックスSSnとの間の
リンクは(2)が使用される。

-19-

以上に説明した実施例では、各スイッチマト
リックスPS0~PSn、SS0~SSn及び
TS0~TSnの各交叉点のスイッチ素子とし
て無接点ラッチ形リレーを用い、その動作信号
及び復旧信号としてそれぞれ負電流及び正電流
を用いた場合を説明したが、上記スイッチ素子
の種類、動作・復旧の制御パターンの違い及び
制御信号形態の違いが本発明の主旨を変更する
ものではない。

又、第8図に於ける各バスセクションリレー
の接点時にs0~snの挿入箇所はスイッチマト
リックスSS0~SSnの出側であってもよく、
更にバスセクションリレーをクロスポイント
リレーの動作時に作動するものと復旧時に作動
するものとを設け、駆動回路XPDVからの動
作信号(負電流)と復旧信号(正電流)とを同
じ出力端子に送出するようにしてもよい。

また、実施例では比較的段数の少ない8段階
成のスイッチネットワークについて実施した例
であり、各段のクロスポイントリレーが全て直

-20-

列に接続されるように制御されるが、更に多く
の段数で構成される場合には制御方式によつて
は一部直列に接続されるような形態としてもよ
い。

(本発明の効果)

本発明によればバスセクション回路をスイ
ッチネットワークの入側端子、出側端子及び該
入側端子と出側端子間のチャンネル選択用に対
してのみ設け、当該バスセクション回路の動
作によって上記スイッチネットワークの閉成す
べき、又は開放すべきルートを形成する全て又
は一部のクロスポイントスイッチ素子を直列に
当該スイッチネットワークの駆動回路に接続し
て一括して制御するようにしたため、スイッ
チネットワーク制御の速動性が損われず、また、
1個のクロスポイントの閉成又は開放に対して
1個のリレーの駆動で済むから駆動電力が少な
くて済む(クロスバスイッチの駆動電力は通常
リレーの駆動電力より大きい。)ばかりでなく
スイッチネットワークの駆動回路が1回路で済

-21-

-474-

-22-

み、かつバスセクション回路も従来に比べて小規模に構成できる。

以上の通り、本発明を実施することによって、経費的なスイッチネットワーク構成が実現できるので、各種電話交換機及び回線制御装置の構成にあたり、本発明は極めて顕著なる効果を奏するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は3段単リンク接続のスイッチネットワークの結線図、第2図は第1図に示すスイッチネットワークを制御する従来のスイッチネットワーク制御回路の回路図、第3図は第1図のスイッチネットワークを制御する本発明の実施例に係るスイッチネットワーク制御回路の回路図である。

主な記号：

PS0 ~ PSn ... 1次スイッチマトリックス、
SS0 ~ SSn ... 2次スイッチマトリックス、
TS0 ~ TSn ... 3次スイッチマトリックス、
xp00 ~ xp0n、~、xpn0 ~ xpmn ... 1次ス

-28-

スの水平路レベルクロスポイント駆動素子
TXM0 ~ TXMn ... 3次スイッチマトリックスの垂直路レベルクロスポイント駆動素子
p0 ~ pn ... 1次スイッチマトリックスのバスセクションリレーの接点、
s0 ~ sn ... 2次スイッチマトリックスのバスセクションリレーの接点、
t0 ~ tn ... 3次スイッチマトリックスのバスセクションリレーの接点、
PYMDV、PXMdV ... 1次スイッチマトリックス群の駆動回路、
SYMdV、SXMdV ... 2次スイッチマトリックス群の駆動回路、
TYMDV、TXMdV ... 3次スイッチマトリックス群の駆動回路、
XP00 ~ XP0n、~、Xpn0 ~ Xpmn ... 1次スイッチマトリックスのクロスポイントリレー、
XP00 ~ XP0n、~、Xpn0 ~ Xpmn ... 2次スイッチマトリックスのクロスポイン

-25-

特開昭56-117495(7)

スイッチマトリックスのクロスポイント接点（従来例の場合）又はクロスポイントリレーの接点（実施例の場合）、

xp00 ~ xp0n、~、xpn0 ~ xpmn ... 2次スイッチマトリックスのクロスポイント接点（従来例の場合）又はクロスポイントリレーの接点（実施例の場合）

xp00 ~ xp0n、~、xpn0 ~ xpmn ... 3次スイッチマトリックスのクロスポイント接点（従来例の場合）又はクロスポイントリレーの接点（実施例の場合）

PYM0 ~ PYMn ... 1次スイッチマトリックスの水平路レベルクロスポイント駆動素子、
PXM0 ~ PXMn ... 1次スイッチマトリックスの垂直路レベルクロスポイント駆動素子、
SYM0 ~ SYMn ... 2次スイッチマトリックスの水平路レベルクロスポイント駆動素子、
SXM0 ~ SXMn ... 2次スイッチマトリックスの垂直路レベルクロスポイント駆動素子、
TYM0 ~ TYMn ... 3次スイッチマトリックスの水平路レベルクロスポイント駆動素子、
TXM0 ~ TXMn ... 3次スイッチマトリックスの垂直路レベルクロスポイント駆動素子、

-24-

トリレー、
XP00 ~ XP0n、~、Xpn0 ~ Xpmn ... 3次スイッチマトリックスのクロスポイントリレー、
L0 ~ Ln ... 1次スイッチマトリックス群の水平路レベル選択用制御トリレー、
XPDV ... スwitchネットワークの駆動回路。

代理人 谷 山 録

本 多 小 平

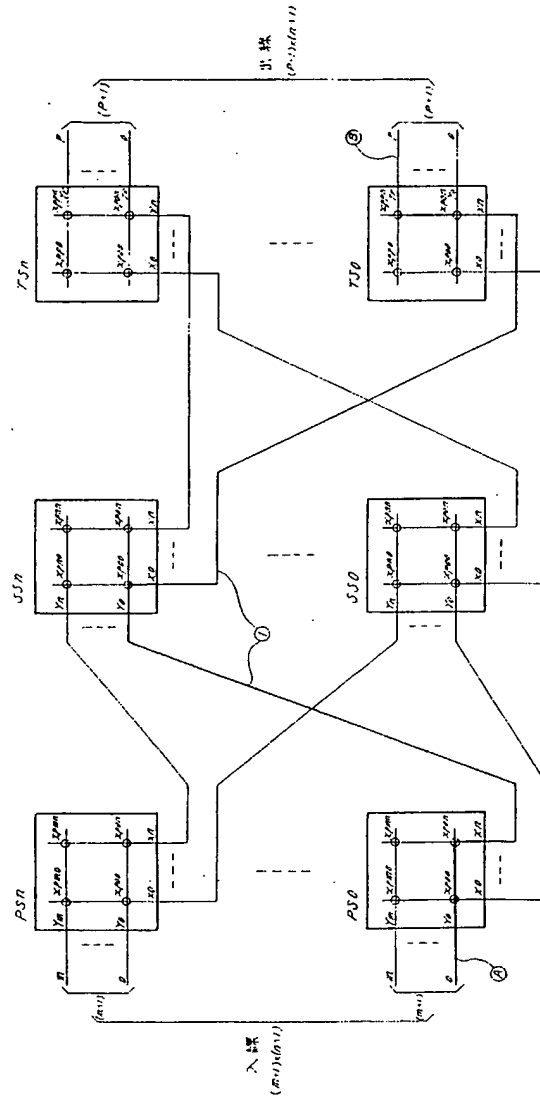
塚 田 正

新 部 典

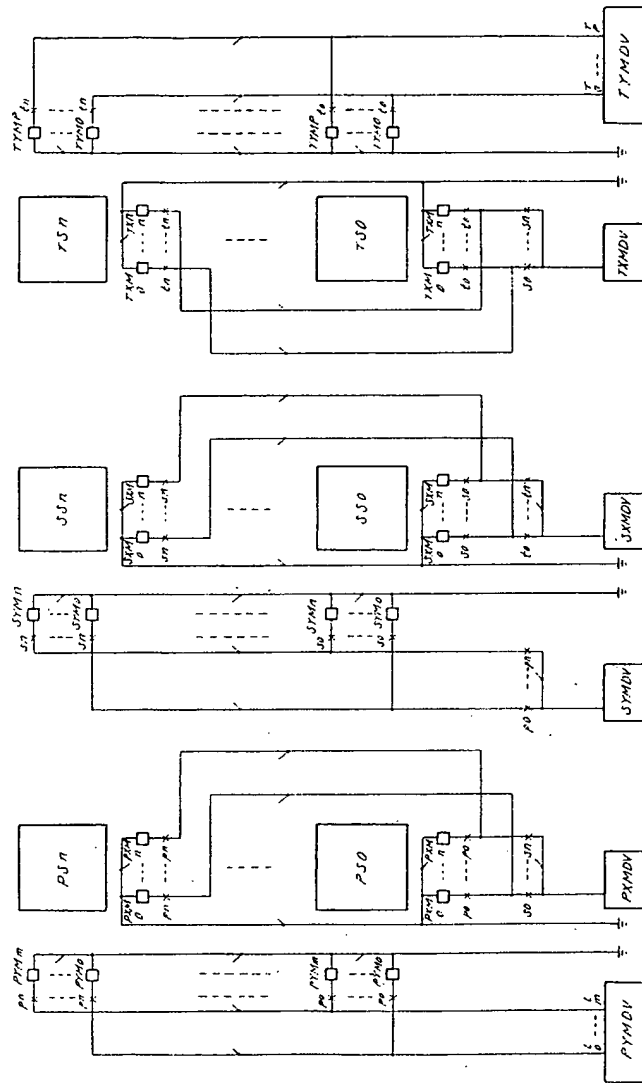
-475-

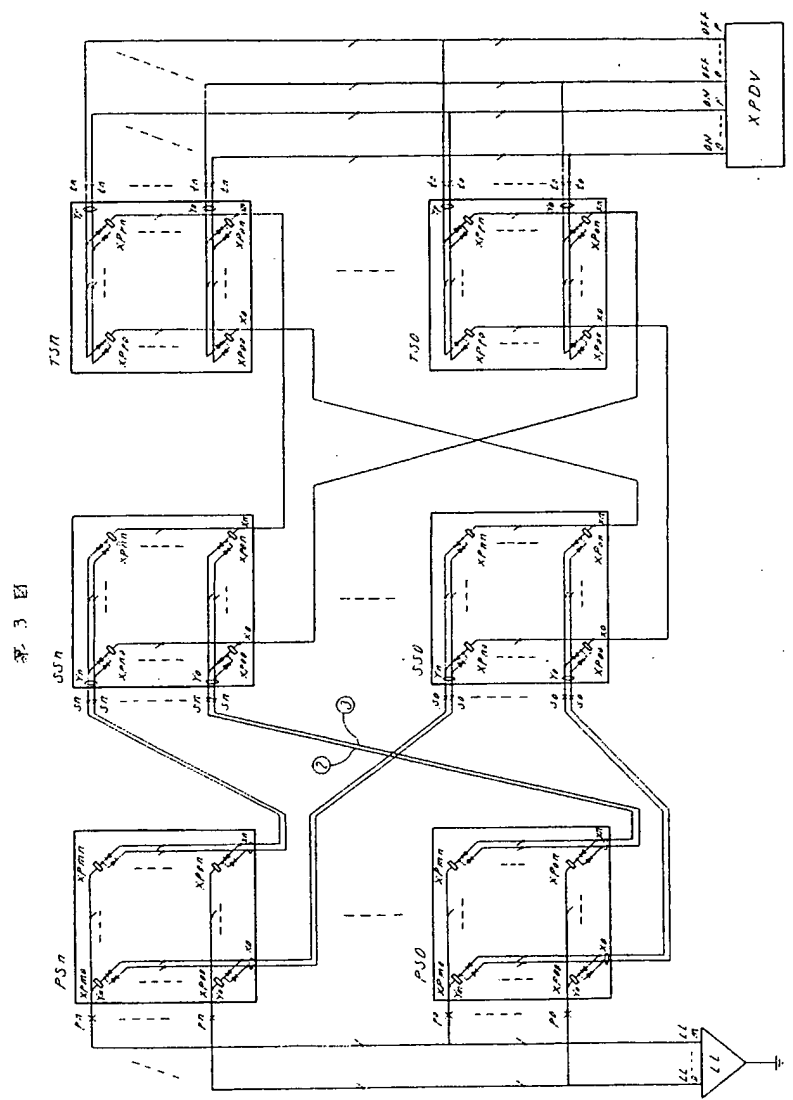
-26-

第 1 図



第 2 図





手続補正書

補正書

昭和56年3月4日

特許庁長官 島田春樹 殿

本特許明細書中下記事項を補正いたします。

記

1. 事件の表示

昭和55年特許第21315号



2. 発明の名称

スイッチネットワーク制御方式

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

住所(場所) 東京都文京区小石川2丁目5番7号

氏名(名称) 明星電気株式会社

4. 代理人

住所 東京都目黒区九の内2丁目6番2号九の内八平ビル330

氏名 (3667) 谷山輝雄



5. 補正命令の付付

昭和56年3月4日

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象

明細書の文句の訂正は別紙の頁

8. 補正の内容 別紙のとおり

5. 第20頁10～11行目に

「開放制御の場合は」とあるを削除する。

1. 第6頁7行目に

「PS0の水平路レベルY0の入線と出線」とあるを

「PS0の入線(水平路レベル)Y0と、出線」と訂正する。

2. 第6頁9～10行目に

「TS0の水平路レベルYpの出線間の」とあるを

「TS0出線(水平路レベル)Ypとの間の」と訂正する。

3. 第15頁下から5行目に

「マトリックスの」とあるを

「マトリックスTS0～TSnの」と訂正する。

4. 第16頁14行目に

「スの」とあるを

「スTS0～TSnの」と訂正する。

(1)

代理人 谷山輝雄



(2)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.